

Inhaltsverzeichnis

1. Wasserkreislauf...3
 - 1.1 Becken...3
 - 1.2 Filter...3
 - 1.3 Regler...4

2. Wasserwerte...5
 - 2.1 Vorgaben...5
 - 2.2 PH-Wert...5
 - 2.3 freies Chlor...5
 - 2.4 gebundenes Chlor...6
 - 2.5 Redox...7

3. Schieber...7
 - 3.1 Filterbetrieb...8
 - 3.2 Rückspülen...10
 - 3.3 Klarspülen...12

4. Vorfilter...14
 - 4.1 Vorfilter reinigen...14

5. Luftspülung...15
 - 5.1 Luftspülung durchführen...15

6. Chemie...16
 - 6.1 Granudos...16
 - 6.2 Chlorgranulatbehälter wechseln...17
 - 6.3 Kanisterware wechseln...17

7. Regler...18
 - 7.1 Tpx Regler Mehrzweckbecken...18
 - 7.2 Topax Kalibrieren...19
 - 7.3 Topax Fehlermeldungen...19
 - 7.4 Chlor Control Regler Planschbecken...19
 - 7.5 Chlor Control Regler Kalibrieren...19

8. Heizung...20
 - 8.1 Solarkreislauf...20
 - 8.2 Störungen Solarheizung...21
 - 8.3 Wärmepumpenanlage...21

9. Anhang

A. Granudos...22

1. Wasserkreislauf

1.1 Becken

Wasser läuft über die Beckenkronen in die Überlaufrinne und wird von dort dem unterirdischen Schwallwasserbehälter zugeführt. Vom Schwallwasserbehälter gelangt das Wasser in das Filterhaus, wo es aufbereitet wird und über Bodeneinläufe zurück in das Becken gepumpt wird.

Der Schwallwasserbehälter fungiert als Zwischenspeicher. Er nimmt das Wasser auf, das über die Beckenkronen überläuft – unabhängig davon, ob der Überlauf durch die Pumpen, Badegäste (die ja Wasser verdrängen) oder Niederschlag verursacht wird. Läuft kein Wasser über die Beckenkronen, fördern die Filterpumpen aus dem Vorrat des Schwallwasserbehälters weiter.

Der Schwallwasserbehälter hat einen Überlauf: Füllen Niederschläge den Behälter, läuft er irgendwann kontrolliert über, Wasser wird in das Kanalnetz abgegeben. Sinkt der Wasserspiegel im Schwallwasserbehälter, weil Wasser verdunstet (je nach Witterung sind das 6-8 m³/Tag) oder die Filter gespült werden (etwa 10m³ pro Spülung), füllt sich der Behälter automatisch aus dem Leitungsnetz.

Die automatische Nachbefüllung muss am Schaltschrank **IMMER EINGESCHALTET** sein → Niveausteuern

1.2 Filteranlage

Aus dem Schwallwasserbehälter (Abk.: SWB) wird das Wasser in das Filterhaus geführt, wo es zunächst durch einen Grobfilter geleitet wird. Hier bleiben grobe Verunreinigungen (Laub) und andere Fremdkörper (Mäuse, Haargummies) hängen. Ein verschmutzter Grobfilter ist die häufigste Ursache für einen zu geringen Wasserdurchsatz. Daher muss der Grobfilter in kurzen Abständen (~3 Tage) gereinigt werden. Nach Sturm oder während der Blütezeit kann auch eine häufigere Reinigung erforderlich sein. → Reinigung

Hinter dem Grobfilter teilt sich die Leitung auf insgesamt 3 Umwälzpumpen auf: Filterpumpe 1, Filterpumpe 2 und die Rückspülpumpe.

Von den Filterpumpen fließt das Wasser zu dem entsprechenden Filter. Die Rückspülpumpe kann beiden Filtern Wasser zuführen.

Das Wasser wird dem Filter oben zugeführt, fließt durch die Glasfüllung nach unten und tritt unten aus dem Filter aus. Von hier wird es zu den Bodeneinläufen zurück in das Becken gepumpt.

1.3 Regler

Während sich einige chemische Größen ergeben, wird auf andere unmittelbar Einfluss genommen: PH-Wert und Chlorgehalt werden durch entsprechende Messzellen ermittelt, durch 2 Schwimmbadregler ausgewertet und bei Bedarf durch Zugabe von Schwefelsäure (PH-Minus) und Chlorgranulat korrigiert.

Dazu wird beiden Becken (Mehrzweckbecken „MZB“ und Planschbecken „PB“) Messwasser entnommen und den Messzellen zugeführt. Während ein Großteil dieses Messwassers hinter dem Grobfilter wieder in den Beckenkreislauf eingespeist wird, durchläuft ein kleiner Teil die Messsonden und wird anschließend dem Abwasserkanal zugeführt.

Der Messwasserabgang des MZB befindet sich unterhalb des linken Startblocks in etwa 40cm Wassertiefe. Der Abgang des PB ist im Boden ein etwa 20cm Abstand zum Beckenrand eingelassen.

Sind die Messwasserabgänge durch Fremdkörper blockiert, können die Wasserwerte von den Sonden nicht korrekt ermittelt werden, es kommt zu Dosierungsfehlern.

In beiden Messwasserleitungen sind Umwälzpumpen integriert. Diese müssen **IMMER IN BETRIEB** sein (Schalter „Messwasserpumpe“ im Schaltschrank für die Pumpe MZB, Schalter „PB-Regler“ im Schaltschrank für die Pumpe PB)

2. Wasserwerte

Bestimmte Wasserwerte müssen gesetzlichen Vorgaben entsprechen und entsprechend überwacht werden. Einige Werte ergeben sich aus den Umständen und können nur indirekt beeinflusst werden, andere werden unmittelbar beeinflusst.

2.1 Vorgaben

PH-Wert	6.8 – 7.2
Chlor frei (Clf)	0.3 – 0.6 mg/L
Chlor gebunden (Clg)	0.0 – 0.2 mg/L
Redox (Rx)	> 750 mV

2.2 PH-Wert

Der PH-Wert des Leitungswassers liegt bei etwa 7.8...8.4 und muss daher durch die Zugabe von Schwefelsäure („PH-Minus“) gesenkt werden. Diese Aufgabe übernimmt der Regler des MZB für BEIDE Becken. Eine separate Regelung des PB erfolgt NICHT.

Da dem PB Chlorlauge zugegeben wird und Laugen einen hohen PH-Wert haben, wird das Wasser im PB immer einen höheren PH-Wert aufweisen als das Wasser im MZB, obwohl beide Becken aus dem gleichen Kreislauf gespeist werden.

Der Regler MZB ist auf einen PH-Wert von 7.05...7.10 eingestellt. Dies leistet Gewähr, dass auch der PH-Wert im PB unterhalb 7.2 liegt.

2.3 Chlor frei

Freies Chlor ist „gutes“ Chlor, denn es desinfiziert das Wasser. Freies Chlor ist im Wasser geruchlos, es ist NICHT für den „Schwimmbadgeruch“ verantwortlich.

Das MZB wird über die Granudos mit Chlorgranulat gechlort. Die Regelung erfolgt über den Regler MZB. Hier ist ein Sollwert von 0.45 mg/L hinterlegt. Da der Chlorgehalt schwankt, ist normal. Dies liegt zum einen an der Trägheit der Regelung, zum anderen an Witterungseinflüssen. Es ist auch normal, dass eine Wasserprobe aus dem Becken mal einen hohen Chlorgehalt aufweist: immer, wenn die Dosiereinrichtung etwas Granulat in das Wasser dosiert, kommt aus den Bodeneinläufen eine „Chlorwolke“, die sich erst im Becken verteilen muss. Erwischt man beim Messen genau diesen Moment, hat man „viel zu viel Chlor im Wasser“. Nach wenigen Minuten ist dieser Effekt aber vorüber.

Das PB wird durch den Regler PB geregelt. Hier wird Chlorlauge eindosiert. Der Regler ist auf ein Soll von 0.4...0.45 mg/L eingestellt. Auf Grund der langen Wegstrecke zwischen Messsonde und PB ergibt sich hierbei ein höherer Chlorgehalt im PB.

Auch im PB sind Schwankungen normal. Diese können deutlich ausfallen, da die Wassermenge sehr gering ist.

2.4 Chlor gebunden

Wenn das freie Chlor seine Arbeit gemacht und das Wasser desinfiziert hat, bezeichnet man es als gebundenes Chlor. Davon möchte man natürlich so wenig wie möglich im Wasser haben.

Man kann den Anteil gebundenen Chlores nicht direkt beeinflussen. Aber eine ausreichende Filterleistung, saubere Filter und ein richtig eingestellter Clf-Gehalt sorgen i.d.R. für geringe Werte beim Clg.

Sollte der Wert tatsächlich mal aus dem Ruder laufen, hilft eine Stoßchlorung (hohe Chlorzugabe, manuell durchgeführt – Becken muss gesperrt werden – nur von geschultem Personal durchzuführen) sowie eine intensive Filterreinigung.

Gebundenes Chlor kann nicht gemessen werden. Aber der Gesamtchlorgehalt kann bestimmt werden. Gesamtchlor – Chlor frei = Chlor gebunden

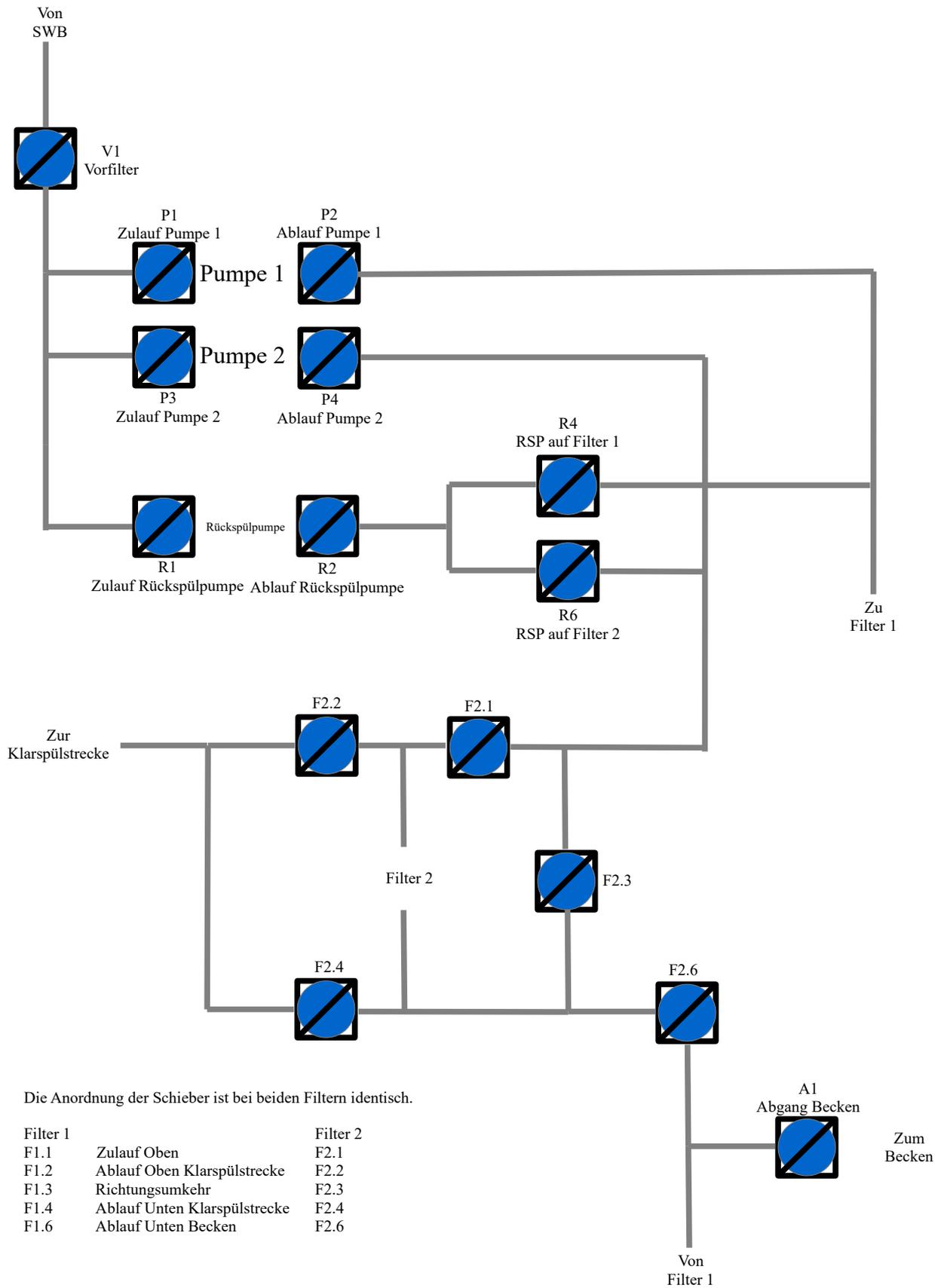
2.5 Redox

Reagiert Chlor im Wasser, wird dabei eine elektrische Redoxspannung erzeugt. Die Höhe dieser Spannung ist ein Indikator dafür, wie schnell Keime im Wasser abgetötet werden. Ähnlich wie das gebundene Chlor lässt sich der Redox nicht unmittelbar einstellen. Auch er wird durch Faktoren wie Filterleistung und Chlorgehalt beeinflusst.

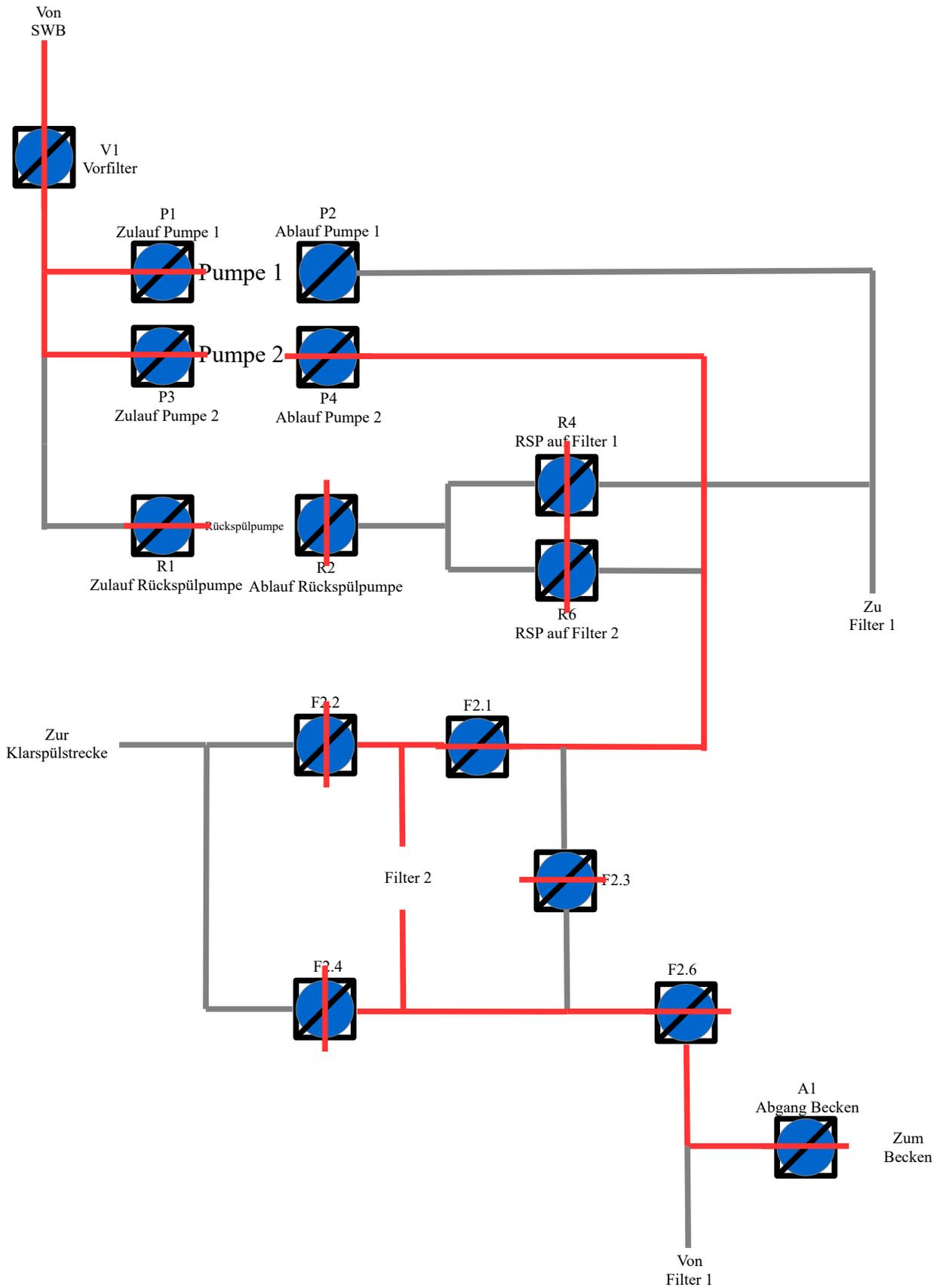
Sinkt die Redoxspannung unter 750mV, darf nicht mehr gebadet werden.

Abhilfe schafft eine Stoßchlorung (hohe Chlorzugabe, manuell durchgeführt – Becken muss gesperrt werden – nur von geschultem Personal durchzuführen) sowie eine intensive Filterreinigung.

3. Schieber



3.1 Filterbetrieb (am Beispiel Filter 2; Filter 1 bzw. Doppelbetrieb entsprechend)



Filterbetrieb kann mit beiden Filtern einzeln oder gemeinsam durchgeführt werden.

Ein unbelastetes Becken (Nachts oder bei sehr wenig Badenden) kann mit einem Filter und einer Umwälzleistung von etwa 90m³/h gefiltert werden.

Ein belastetes Becken benötigt eine Umwälzleistung von 160...180 m³/h, welche den Parallelbetrieb beider Filter erforderlich macht.

Achtung: Schieber nur bei stehenden Pumpen betätigen. Reihenfolge: Schließen vor Öffnen.

Vor Einschalten der Pumpen sicherstellen, dass das Wasser zirkulieren kann und nicht vor einen geschlossenen Schieber gedrückt wird. Gefahr von ÜBERDRUCK im Filter!

Filter in Betrieb setzen:

- Schieber in Filterstellung bringen
- Niveausteuern einschalten (Schaltschrank links)
- Mess- und Regelanlage einschalten (Schaltschrank rechts)
- Filterpumpe einschalten (Schaltschrank links)
- Durchflussanzeige des in Betrieb befindlichen Filters ein (Schaltschrank rechts)
- Messwasserpumpe einschalten (Schaltschrank links)
- Regler MZB starten (Hahn Zulauf an Messwassertafel öffnen)
- bei Bedarf: Regler PB einschalten (Schaltschrank rechts)
- Chlordosierung einschalten (Schaltschrank rechts)
- Wärmepumpe einschalten (bei Bedarf) (Schaltschrank rechts)
- Solaranlage einschalten (Schaltschrank rechts)
- APF und ACO des in Betrieb befindlichen Filters einschalten (Schaltschrank rechts)

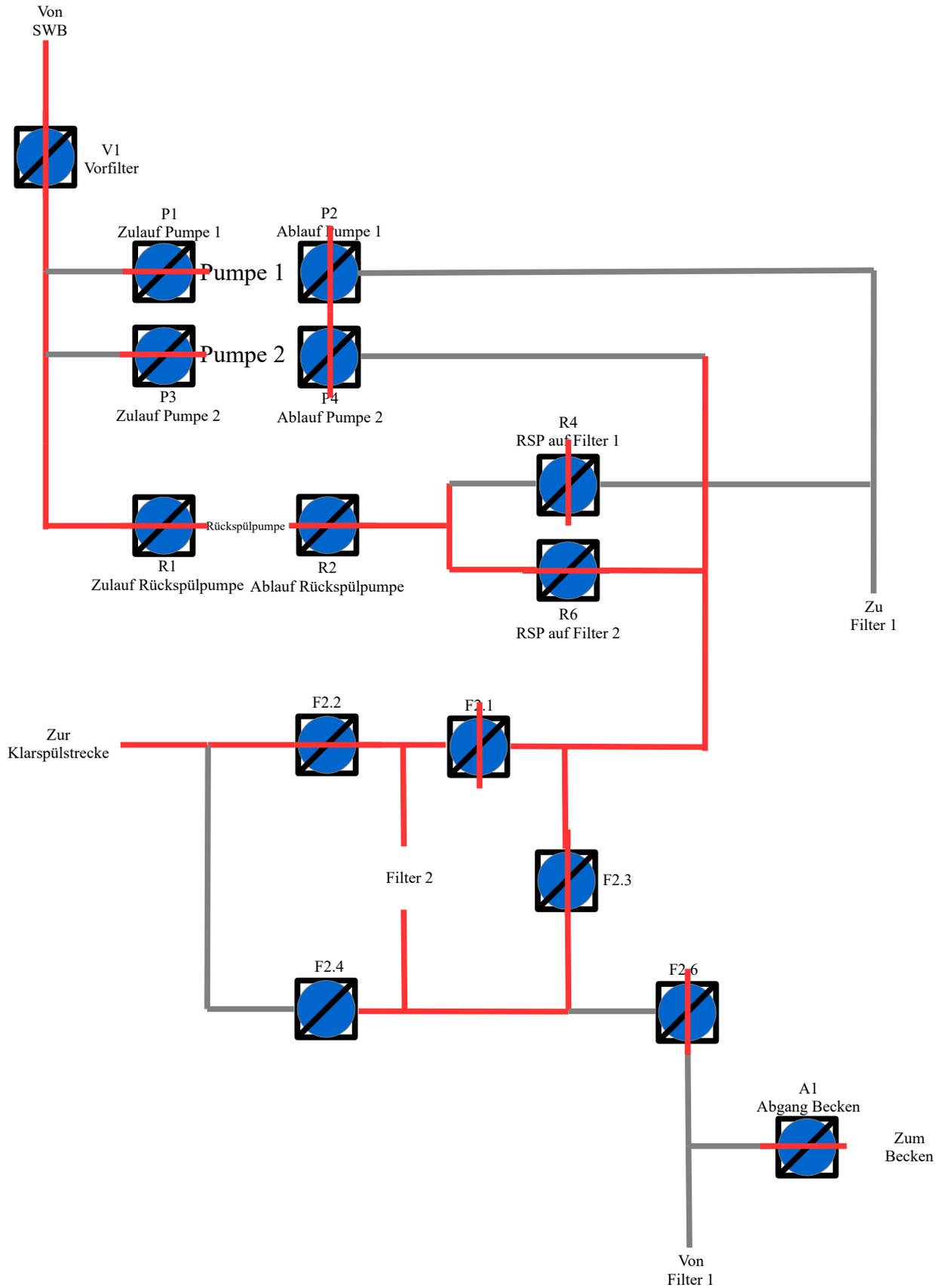
Filter außer Betrieb setzen:

- APF und ACO des in Betrieb befindlichen Filters ausschalten (Schaltschrank rechts)
- Solaranlage ausschalten (Schaltschrank rechts)
- Wärmepumpe ausschalten (bei Bedarf) (Schaltschrank rechts)
- Chlordosierung ausschalten (Schaltschrank rechts)
- bei Bedarf: Regler PB ausschalten (Schaltschrank rechts)
- Regler MZB stoppen (Hahn Zulauf an Messwassertafel schließen)
- Messwasserpumpe ausschalten (Schaltschrank links)
- Durchflussanzeige des in Betrieb befindlichen Filters aus (Schaltschrank rechts)
- Filterpumpe ausschalten (Schaltschrank links)
- Schieber schließen P2/P4, F1.1/F2.1, F1.6/F2.6

Niveausteuern und Mess- und Regelanlage bleiben eingeschaltet!

Schieber V1, P1,P3,R1,A1 bleiben immer geöffnet.

3.2 Rückspülbetrieb (am Beispiel Filter 2; immer nur EINEN Filter spülen!)



Das Rückspülen dient der Reinigung des Filtermaterials. Beckenwasser wird entgegen der üblichen Richtung von unten nach oben durch den Filter gedrückt und über die Klarspülstrecke in den Abwasserkanal ausgestoßen.

Vor dem Rückspülen Vorfilter reinigen.

Vor dem Rückspülen Luftspülung durchführen.

Rückspülung mit Rückspülpumpe durchführen.

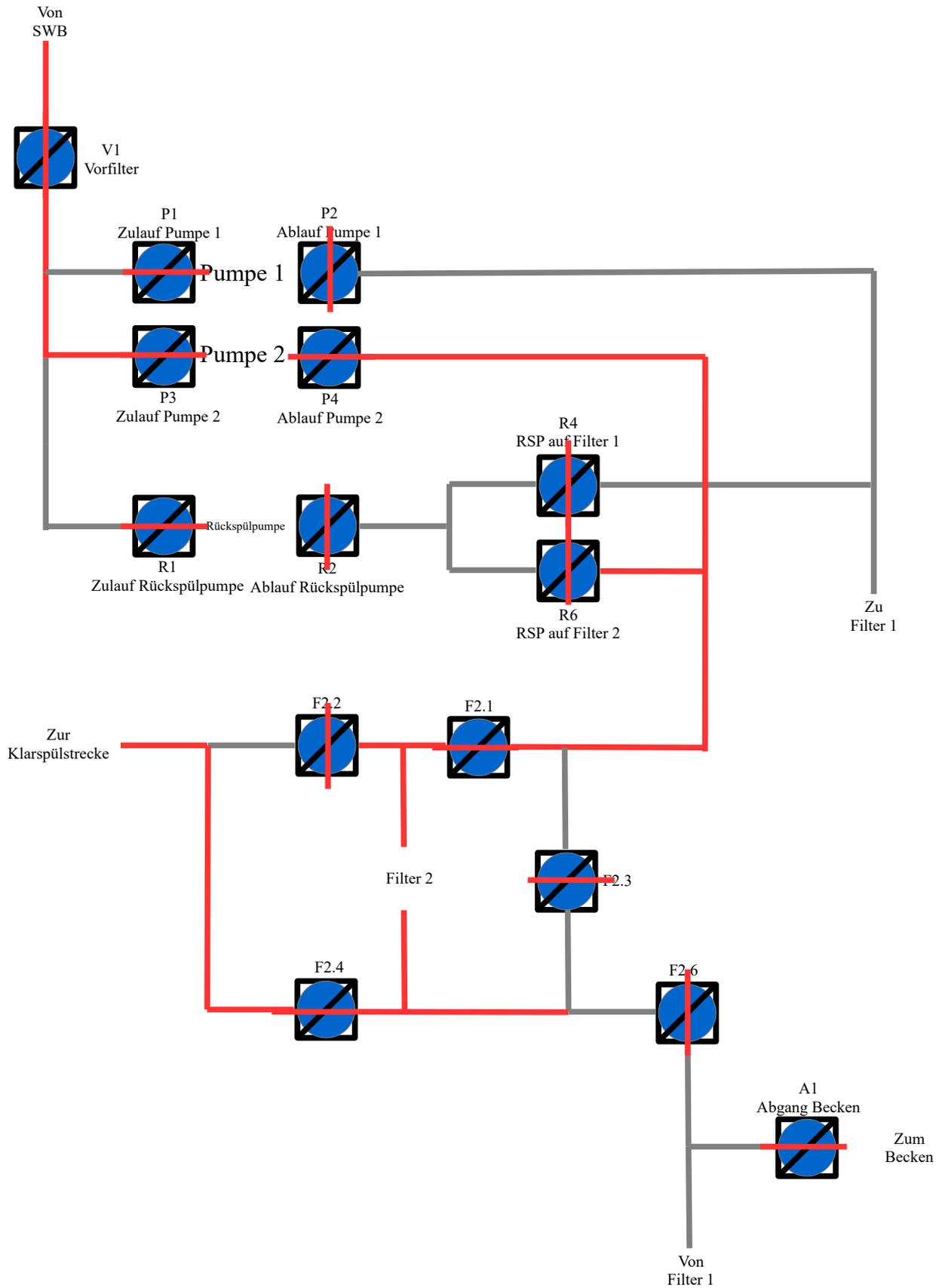
So lange Rückspülen, bis Klarspülstrecke sauber ist.

Achtung: Beim Rückspülen wird enorm viel Wasser aus dem Schwallwasserbehälter entnommen und dem Beckenkreislauf entzogen! Das das Füllventil öffnet und Frischwasser in den SWB einlässt, ist daher normal.

Rückspülen:

- Zunächst Filter gem. 3.1 außer Betrieb setzen
- Vorfilter reinigen gem. 4.1
- Luftspülung durchführen gem. 5.1
- Schieber in Stellung Rückspülung bringen
- Rückspülung mit Rückspülpumpe durchführen
- Schieber schließen
- Klarspülung durchführen gem. 3.3

3.3 Klarspülbetrieb (am Beispiel Filter 2; immer nur EINEN Filter spülen!)



Klarspülen

Beim Klarspülen werden die Leitungswege von Spülwasserresten befreit. Dazu wird Beckenwasser in Filterrichtung durch den filter gepresst, aber statt in das Becken über die Klarspülstrecke in den Kanal ausgestoßen.

Klarspülung mit filterpumpe durchführen.

I.d.R. reichen wenige Sekunden aus, damit in der Klarspülstrecke sauberes Wasser zu sehen ist.

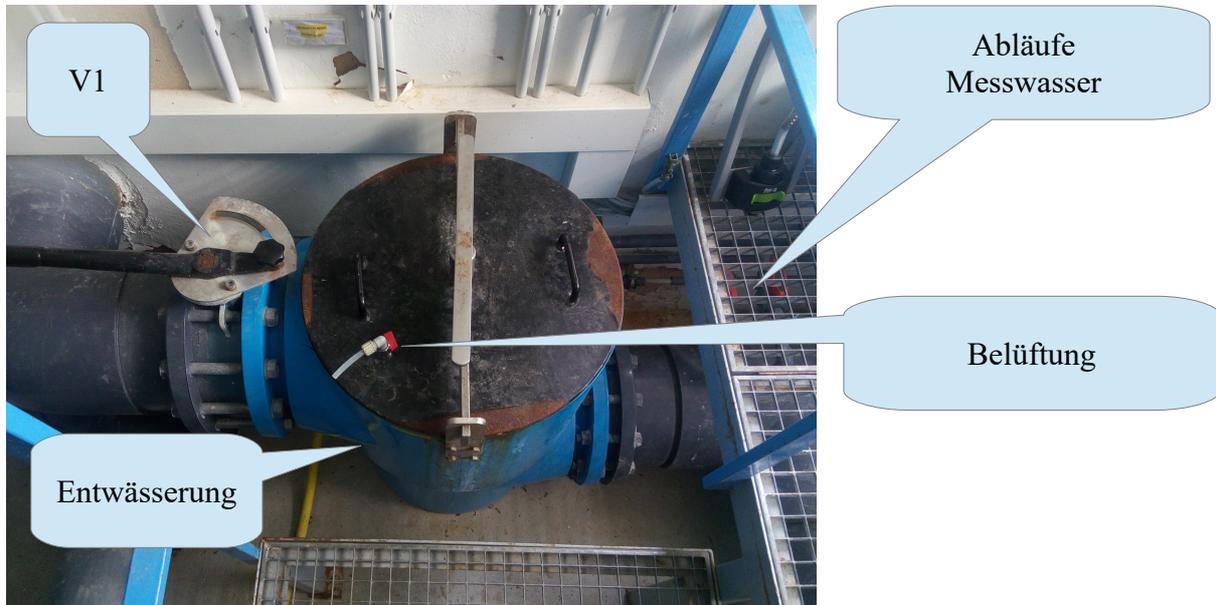
Klarspülen:

- Schieber in Position Klarspülen bringen
- Filterpumpe mit geringer Leistung starten
- sobald Klarspülstrecke sauber, Filterpumpe stoppen
- Schieber schließen

4. Vorfilter

4.1 Vorfilter reinigen

- Filter gem. 3.1 außer Betrieb setzen
- Schieber V1 schließen



- Abläufe Messwasser schließen
- Entwässerung öffnen
- Belüftung öffnen
- Knebel lösen und entnehmen
- Deckel abheben
- Filterkorb entnehmen
- Entwässerung schließen
- Filterkorb reinigen
- Filterkorb einsetzen
- Deckel auflegen
- Knebel einsetzen und mäßig festziehen.
Dabei auf Zentrierdorn in der Deckelmitte achten !!!
- Schieber V1 öffnen
- sobald Wasser aus der Belüftung austritt, diese Schließen
- Abläufe Messwasser öffnen

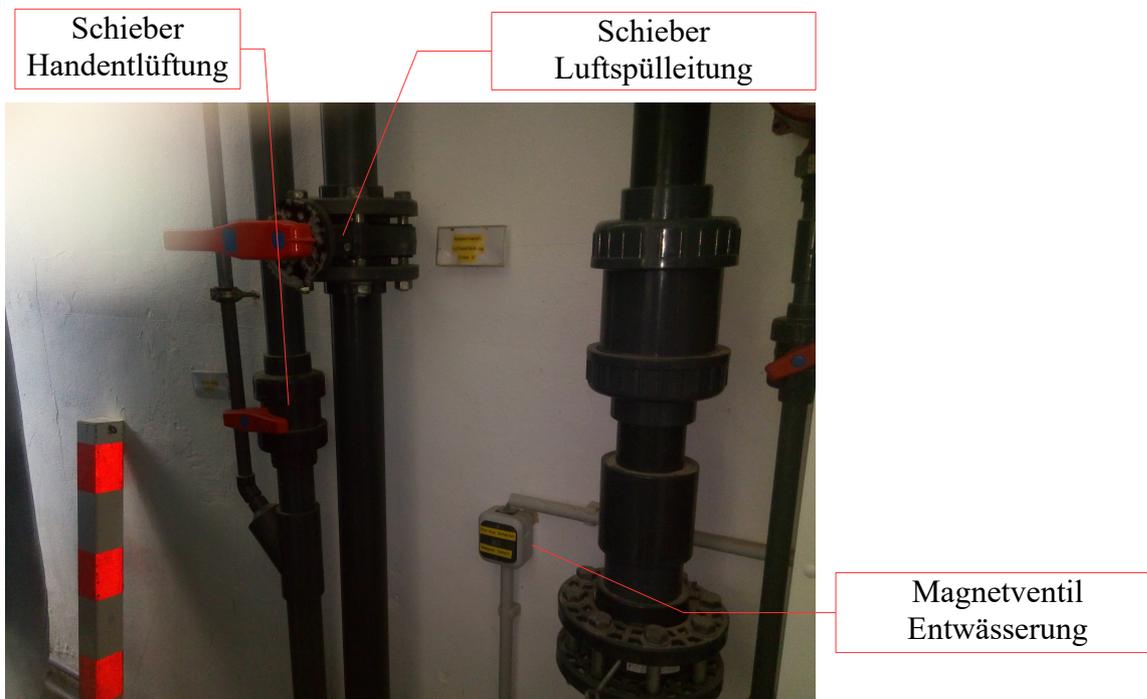
5. Luftspülung

Die Luftspülung unterstützt den Rückspülprozess durch Auflockerung des Filterbettes. Sie kann während der Reinigung des Vorfilters durchgeführt werden, das spart Zeit. Die Luftspülung sollte etwa 3 Minuten durchgeführt werden.

Achtung: Vor Inbetriebnahme einer Pumpe MUSS die Luftspülleitung unbedingt geschlossen werden, da sonst Wasser in die Luftspülpumpe gelangen kann und diese beschädigt.

5.1 Luftspülung durchführen

- Filter gem. 3.1 außer Betrieb setzen
- ALLE Schieber am Filter schließen
F1.1/F2.1, F1.2/F2.2, F1.3/F2.3, F1.4/F2.4, F1.6/F2.6
- Schieber F1.2/F2.2 langsam öffnen und Wasser aus dem oberen Filterteil ablassen



(Im Bild Filter 2. Bis auf Schalter Magnetventil ist alles analog bei Filter 1 zu finden)

- Magnetventil Entwässerung einschalten
- Schieber Handentlüftung und Luftspülleitung öffnen
- Luftspülgebläse einschalten (Schaltschrank links)
- Luftspülgebläse ausschalten (Schaltschrank links)
- Schieber Handentlüftung und Luftspülleitung schließen
- Magnetventil Entwässerung ausschalten

6. Chemie

Dem Badewasser werden im Zuge der Aufbereitung verschiedene Substanzen zugegeben. Chlorgranulat bzw. -lauge zur Desinfektion. Schwefelsäure („PH-Minus“) zur Reduzierung des PH-Wertes, APF (Flockmittel) zur Bindung von feinen Schwebstoffen und ACO zur Stabilisierung des Chlorgehaltes sowie zur Bindung von feinen Schwebstoffen.

Die Dosierung dieser Stoffe erfolgt weitestgehend automatisch.

Chlor und Schwefelsäure werden in Abhängigkeit der Ist-Werte dosiert, APF und ACO werden nach festen Dosiermengen zugegeben.

Chlorgranulat und Schwefelsäure werden von der GRANUDOS Dosieranlage zugemischt, Chlorlauge, APF und ACO werden über Schlauchpumpen zugegeben.

6.1 Granudos



Entriegelung für den Drehmechanismus

Im Bild sind 2 rote Hähne zu sehen. Der untere (Ablauf) ist bewußt nicht ganz geöffnet. Dadurch wird eine „Strudelbildung“ in der dosiereinrichtung verhindert, die zu Luftblasen im Leitungsnetz führen würde (Blasen steigen aus den Einströmdüsen im Becken auf).

Fehlermeldungen der Granudos siehe Anhang!!!

6.2 Wechsel des Chlorgranulatbehälters

- Schalter „Dosierung“ am Bedienteil der Granusdos auf AUS schalten
- Drehmechanismus entriegeln (siehe Bild oben)
- Fass um 180° im Uhrzeigersinn drehen
- Drehmechanismus verriegeln
- Spanngurt über dem Deckel öffnen
- Dosierdeckel abdrehen
- Spanngurte um das Fass öffnen
- Fass wechseln (Achtung: Chlorstaub. Atemschutz und Handschuhe tragen)
- unteren Spanngurt um das Fass schließen
- Dosierdeckel aufsetzen und festdrehen (auf richtigen Sitz achten!!!)
- Fass bei Bedarf verdrehen, dass Kabelabgang des Deckels nach hinten zeigt
- restliche Spanngurte schließen
- Drehmechanismus entriegeln (siehe Bild oben)
- Fass um 180° gegen Uhrzeigersinn drehen, dabei Deckel festhalten
- Drehmechanismus verriegeln
- Schalter „Dosierung“ am Bedienteil der Granusdos auf EINSchalten

6.3 Wechsel der Kanisterware

- Dosierlanze vom Kanister abschrauben und abtropfen lassen
- Kanister austauschen
- Dosierlanze einschrauben

7. Regler

7.1 Regler Mehrzweckbecken „Topax“

Der Topax regelt den Chlorgehalt des MZB sowie den PH-Wert des gesamten Wasserbestandes (MZB und PB). Außerdem ermittelt er den Redox-Wert sowie die Temperatur des gesamten Wasserbestandes (MZB und PB).

Der Regler ist grundsätzlich programmiert. Änderungen an der Programmierung sind nur von entsprechend geschulten Personen durchzuführen.

Regelmäßig muss die Messgenauigkeit des Reglers überprüft werden.

Dazu wird zunächst etwas Messwasser entnommen und mittels DPD Messung der Chlorgehalt gemessen. Weicht der DPD-Wert um mehr als 0,05mg/L vom Messwert des Reglers ZUM ZEITPUNKT der Messwasserentnahme ab, sollte der Regler kalibriert werden.



Messwasserentnahme

7.2 Regler MZB kalibrieren

Achtung! Eine unsaubere Kalibrierung führt zu schlechten Wasserwerten!

Anwender, die nicht gesondert eingewiesen sind, führen lediglich eine 1-Punkt-Kalibrierung des Chlorgehaltes durch. 2-Punkt-Kalibrierung oder PH-Wert-Kalibrierung nur mit entsprechender Unterweisung.

- Menu durch Drücken einer weißen Taste aufrufen
- Justierung → Desinfektion → 1-Punkt-Kalibrierung
- Messwasser entnehmen und Entnahme mit OK quittieren
- DPD Messung durchführen
- Messwert korrigieren und Bestätigen
- Menu verlassen (ESC)

7.3 Fehlermeldungen

Der Topax Regler blendet Fehlermeldungen in roter Schrift ein. Diese werden durch 2x OK quittiert.

7.4 Chlor Control Regler Planschbecken

Der CC Regler regelt lediglich eine zusätzliche Chlorlaugedosierung für das Planschbecken, da auf Grund der langen Wegstrecken eine zusätzliche Desinfektion erforderlich ist.

Die langen Wege zum Planschbecken wirken sich sehr negativ auf die Regelstrecke aus! Bis gechlortes Wasser aus dem Planschbecken zum Regler geflossen ist, dauert es eine Weile. Somit stellt der Regler seinen Regelerfolg erst mit Zeitverzug fest.

Um die Regelschwankungen einigermaßen zu minimieren, wird mit einer langen Vorhaltezeit gearbeitet. Dennoch ist der Regelverzug bei der Beurteilung der Regelleistung stets zu berücksichtigen.

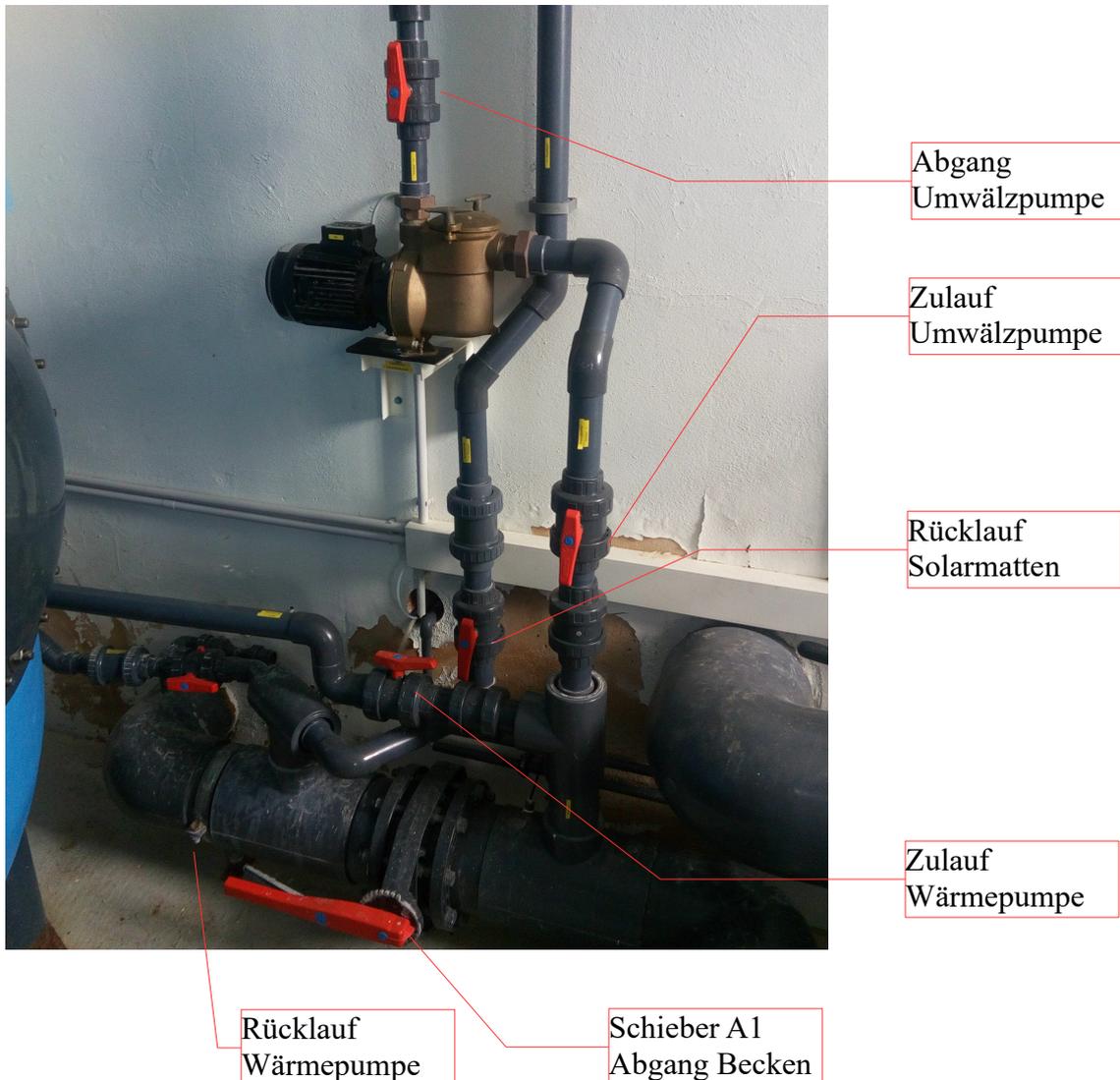
7.5 CC Regler Planschbecken kalibrieren

Auch bei dem Chlor Control Regler sollte nur eine 1-Punkt-Kalibrierung durchgeführt werden!

- Menu aufrufen (Taste links in der oberen Reihe)
- mit Pfeiltasten zum Menüpunkt „Kalibrieren“ blättern
- mit „Haken“-Taste bestätigen
- Menüpunkt „Eichmessung“ aufrufen und bestätigen.
NICHT Nullpunktkalibrierung!!!
- DPD Messung durchführen, Messwert im Regler korrigieren und bestätigen
- Menu verlassen

8. Heizung

8.1 Solarkreislauf



Wasser wird aus der Leitung zum Becken vor dem Schieber A1 entnommen und dort auf die Wärmepumpe und die Solaranlage verteilt. Eine Umwälzpumpe fördert das Wasser durch die Solarmatten und hinter Schieber A1 wieder in das Becken zurück.

Die Umwälzpumpe wird von einem Solarregler gesteuert. Dieser schaltet die Pumpe ein, wenn die Oberflächentemperatur auf der Solaranlage 3°C höher ist, als die Wassertemperatur.

Die Solaranlage kann am Schaltschrank (rechts) ein- und ausgeschaltet werden (Pumpe läuft nur, wenn Regler sie einschaltet. Gründe LED am Regler leuchtet dann.)

8.2 Störungen Solaranlage

Übliche Störquelle ist Luft im Leitungssystem. Diese gelangt i.d.R. über die GRANUDOS in die Leitungen (siehe 6.1) Anzeichen dafür sind gurgelnde Geräusche im Solarfeld.

Zur Entlüftung sind am oberen Ende des Solarfeldes 2 Kugelhähne angebracht. Diese kurz Öffnen bis Wasser ohne Luft entweicht.

Häufig sammelt sich auch Luft im Gehäuse der Umwälzpumpe. Dies macht sich durch entsprechende Geräusche an der Pumpe bemerkbar.

In diesem Fall hinteren Knebel am Pumpengehäuse 1 a n g s a m öffnen bis zunächst Luft, dann Wasser entweicht. Knebel wieder anziehen.

8.3 Wärmepumpe

Die Wärmepumpe kann am Schaltschrank (rechts) ein- und ausgeschaltet werden. Eine Steuerung regelt die Anlage. Bei Lufttemperaturen unter 15°C schaltet die Anlage ab um energie zu sparen. Bei Wassertemperaturen von 26°C werden 2 Wärmepumpen abgeschaltet, ab 28°C alle 4 Wärmepumpen.

Hinter den Kompressoren unterhalb Filter 1 befindet sich eine Umwälzpumpe, die ebenfalls automatisch gesteuert wird.

Eingriffe in die Wärmepumpenanlage sind nicht möglich.

Anhang A, Granudos

Achtung! Wenn Säure leer → KEINE Dosierung (weder Säure noch Chlor)
 Wenn Chlor leer → KEINE Dosierung (weder Säure noch Chlor)

Rote LED

Mit den 4 roten LED werden Störungen angezeigt, die durch einen Überwachungsschalter und die dynamische Überwachung im Programm „Auto überwacht“ erfasst werden.. Das Flimmern von L3 und L4 zeigt die Ansteuerung der Dosierung an: L3=Säure, L4=Chlor. Bei einer Störung wird die Dosierung abgeschaltet oder die Maschine; dies ist bei den LED angezeigt. Bei einer durch einen Überwachungsschalter verursachten Störmeldung ist festzustellen, ob die Störung wirklich vorliegt oder ob der betreffende Schalter defekt ist.

Normalerweise kann die Störung als solche erkannt werden. Da die Schalter „normal offen“ sind, muss durch Lösen des Schalterdrahtes die Störungsanzeige verschwinden. Achtung: Ausnahme ist der Schalter für „Chlor leer“, der „normal geschlossen“ ist; hier wird die Störung durch Brücken des Schaltereingangs behoben.

Die Fehler werden mit einer Verzögerung von 6 Sekunden erkannt; bei „Durchfluss min/Wasser max“ wird die Dosierung sofort abgeschaltet, nur die Anzeige erfolgt verzögert.

Rote LED 1 W max Wasserniveau im Spültank zu hoch

brennt Saugleistung des Injektors zu schwach (Schalter-LED brennt)
 Dosierung wird abgeschaltet

blinkt Sicherung F2 durchgebrannt (Power 24VDC komplett)

Fehlersuche

1. Wasserstand im Spültank ist hoch. Wenn gut abgesaugt wird – es ist ein kräftiger Sog an der Absaugöffnung unten im Spültrichter zu spüren, der Schaltkörper im Saugrohr ist oben, durch Zusammendrücken des Silikonschlauches am Saugrohr fällt der Schaltkörper ab, nach Loslassen steigt er wieder schnell hoch, das LED des Schalters geht aus und an. Das LED des Schalters muss brennen, wenn der Schaltkörper unten ist.

- Schwimmerstange 1 Umdrehung eindrehen
- Schwimmerventil hängt oder Membran ist defekt: Schwimmer bewegen, neue Membran einsetzen
- Niveauschalter defekt - Schalter austauschen,
- Schaltkörper des Durchflussschalters hängt unten fest – reinigen
- Dichtung des Schaltkörpers defekt - austauschen
- Durchflussschalter defekt - austauschen

2. Wenn nicht gut abgesaugt wird – kein Sog an der Absaugöffnung, Schaltkörper ist unten Es gilt grundsätzlich dasselbe wie oben, zusätzlich:

- Absaugöffnung unten im Spültrichter blockiert durch Kalkablagerungen oder Fremdkörper – Reinigen mit Salzsäure, Fremdkörper entfernen, Verbindungsschlauch Spültrichter – Saugrohr lösen. Saugrohr und Injektor ebenfalls reinigen, **Schaltkörper mit „Füßchen oben“ wieder einbauen!!**
- Treibwasserpumpe bringt nicht mehr volle Leistung
- Injektor durch Kalkablagerungen oder Partikel verschmutzt, Fremdkörper sind im Injektor. Injektor ausbauen, zerlegen und reinigen
- Säuredosierung überprüfen
- Schmutzfilter verschmutzt – reinigen
- Gegendruck erhöht – größere Injektorblende einsetzen oder Blende herausnehmen. Vor- und Gegendruck überprüfen mit dem Manometer im By-Pack. Siehe Druckgrenzen Punkt 3. „Installation“

Rote LED 2 brennt	<p>W min Wasserstand im Spültank zu niedrig Pumpen- Wasserversorgung nicht ausreichend: zu wenig Druck, Wasserversorgung Rohrleitung / Pumpe nicht entlüftet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schmutzfänger verschmutzt – reinigen • Schwimmerventil verschmutzt – ausbauen und reinigen, neu justieren • Zulaufbohrung im Schwimmerventil blockiert durch Fremdkörper • Zu geringer Gegendruck – kleinere Blende hinter Injektor einsetzen • Stange des Schwimmerventils etwas herausdrehen • Umwälzpumpe arbeitet nicht richtig / fördert nicht, bringt keinen Druck • Druckschalter defekt <p>– Versorgungsleitung (d25) nicht frei: Fremdkörper, Kleber</p>
blinkt	Sicherung F4 durchgebrannt (Dosiermotor Chlor)
Rote LED 3 brennt	<p>Säure</p> <p>Säure leer Leerschalter geschlossen – Kanister leer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Säurekanister ist leer – austauschen • Falls Säurekanister nicht leer • Schwimmer des Niveauschalters falsch aufgesetzt – Schwimmer umdrehen • Niveauschalter defekt – neue Sauglanze einsetzen
flimmert	<p>Säurepumpe ist angesteuert, muss laufen Falls nicht, ist der Dosiermotor defekt oder eine Unterbrechung im Anschlusskabel oder Sicherung F2 defekt</p>
blinkt	<p>Zeitüberwachung Säuredosierung im Programm „Auto überwacht“ aktiv, Dosierung wird abgeschaltet – siehe Programmbeschreibung</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu hohe Belastung – Dosierleistung erhöhen • Fehler im Dosiersystem – siehe folgenden Absatz • Fehler beim Regler
Rote LED 4 flimmert	<p>Chlor</p> <p>Chlor dosiert, Dosiermotor für Chlor ist angesteuert, Granulat muss unten herausfallen. Falls nicht, ist der Dosiermotor defekt: Motor, Kabel, Anschlussklemmen oder die Dosierschnecke ist verstopft, blockiert oder Sicherung F2 defekt</p>
blinkt	<p>Zeitüberwachung Chlordosierung im Programm „auto überwacht“ aktiv, Dosierung wird abgeschaltet – siehe Programmbeschreibung</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ zu hohe Belastung – Dosierleistung erhöhen ○ Fehler im Dosiersystem – siehe folgenden Absatz ○ Fehler beim Regler - siehe folgenden Absatz
Alle roten LED blinken: Die Sicherung F2 500 mAtr ist defekt	